

KRISZTIÁN BÉLA*

A magyar bányászat európai kapcsolatrendszere a középkorban

Georgius Agricola (1494–1555) hatása

Európa nem pusztán földrajzi fogalom. Olyan egyedi, folyamatosan formálódó anyagi-szellemi kultúra, amely évezredek folyamán ezen a tájon virágzott ki. Európa „ősmagja” a 9–10. század fordulóján sajátos belső expanziót élt meg. Skandinávia és a Kelet-Közép-Európának is nevezett lengyel–cseh–magyar félkörív a népvándorlásokkal bekerült az európai kultúrába. A változások nemcsak a lengyel, cseh és magyar államalapításra vonatkoztak, hisz abban az időben alakultak királyságok Dániában, Svédországban és Norvégiában is. Ehhez hasonló expanzió azóta sem volt földrészünkön belül. Talán csak a most napirenden lévő, de a befejezéstől igen távoli és bizonytalan európai kibővítés fogható az előző ezredfordulón történetekhez. Az európai „centrumok” ha egyáltalán lehet ilyen mondani, változóak voltak. Előbb a Földközi tenger mente, Észak-Afrika, a görög félsziget, Ibéria, majd Itália, később Hollandia és Anglia váltak súlyponttá. Az itt élők termelési és települési formái, kapcsolatai sokoldalúságuk és egymásra utaltságuk, természetfüggő alkalmazkodási kényszereik következtében fejlődtek. Az e területen „kívüli”, peremzónai országok is hasonlóan alakultak. A múlt évezred elején Svédország, Norvégia még a peremen voltak. Az ezred derekára Spanyolország gyorsan fejlődött, aztán a 19. századra mögénk került. A 13. századtól Nyugat-Európa a termelési válság, belháborúk és a pestisjárvány iszonyatos méretű pusztítása nyomán visszaesett. Magyarország **Róbert Károly**, **Nagy Lajos** majd **Zsigmond** uralkodása alatt már nem hanyatlott ilyen mértékben, sőt viszonylag erősödött. A 16–17. században Nyugat-Európa újból felvirágzott. Ezek a változások, az új kihívások meghatározták a mi magatartásunkat is. A nyugati fejlődés hatása nem maradt nyomtalanul. Hazai fejlődésünket mindvégig az európai fejlődésben közel azonos súllyal, egymásra hatásuk sajátos összefüggéseken át érvényesülő jellemző folyamatként tarthatjuk számon. Ennek fő jellemzőiként tartjuk (1) az eszmék áramlását, a vallások szerepét, (2) az európai jogrendszer és államszervezet működését, (3) a termelés technológiájának hasonlóságát, (4) a közös pénzrendszer szerepét, (5) az emberek mozgását, (6) a nyelvi érintkezés szerepét, (7) az oktatás és tudomány kontinentális felfogását, (8) a kulturális értékek terjedését.¹

A folyamatban meghatározó volt a sokféle kereslet (építkezések, szállítás, nyersanyagtermelés és feldolgozás, a mezőgazdaság stb. igényei) miatt a technika, technológia fejlődése, amely az alapanyagok termeléséhez szükségszerűen a bővülő tudományokkal is kölcsönhatásban volt. Csak jelzésszerűen: a 10–11. század fordulóján Chartres-ban a hét szabad művészetet oktatják (gramma-

* 7633 Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar, Felnőttképzési és Emberi Erőforrás Fejlesztési Intézet, Humán Menedzsment Tanszék, Pécs, Szántó Kovács János u.1/B. E-mail:krisztb@human.pte.hu

tika, retorika, dialektika, geometria, matematika, zene és csillagászat), 1050-ben **Theophilus Presbyter** leírja a táblaüveg készítését, a mórok megismertetik Európával az alkímiát. A század második felében **Simon Seth** először készít kámfort a Japánból és Kínából hozott kámforfából (1070), a norvég partokon erőműveket működtetnek a tenger hullámaival (1086). A 11–12. század folyamán Nyugat-Európában elterjed a háromnyomásos gazdálkodás, a kerek eke, a borona, a lóvontatás. Terjed a vaseszközök használata, ezzel a kovácmunka, a vastermelés, nő az ércszükséglet. Mindezeknek köszönhetően megnőnek a terméshozamok, érczúzókat hajtanak vízierővel, fújtatókat, kalló- és cserzőmalmokat. Céhekbe tömörülnek az azonos mesterséget folytató kézművesek. 1113-ban német földön szerzetesek kőszent bányásznak. A nyugati világba Leonardo Fibaccini 1202-ben vezeti be a számokat, amelyek lehetővé teszik a helyi értékekben rejlő előnyök kihasználását, foglalkozik a számtani és mértani sorokkal, először végez kamatoskamat-számítást. 1250 körül elterjed a lábító (pedálos) meghajtás az esztergapad, a kovácsfújtató és orgona működtetéséhez, több városban fogaskerekű toronyórák készülnek. Franciaországban, 1290-ben működni kezd az első üveghuta (zöld üvegpalackokat készítenek). A 13. század első felében német földön kifejlődik a vasöntés és acélgártás tudománya, 1306-ban egy nürnbergi fegyverműves dróthúzó gépet készít. A következő század sok eseménye közül kiemelkedik a könyvnyomtatás (1452–1455, Mainz, **Gutenberg** 42 soros Bibliája). A fentebb vázlatosan ismertetett események mindegyike hazánkban is fellelhető nyomokat hagyott, ugyanakkor az e korból származó leleteink alapján megállapítható, hogy a Keletről érkező nomádok szükségleteit kielégítő „udvari” gazdaságok legalább vagy közel olyan felkészültségűek voltak a vas, bronz felhasználás, a tömeges bőrárú, szerszám- vagy fegyverelőállítás körében, mint az európai szerveződések. Az évszázados európai technikai/technológiai változási folyamatban jelentős, máig érzékelhető szerepe van **Georgius Agricolának** (1494–1555).

A humanista Agricola kora Európájának kiterjedt kapcsolatokkal és kiváló felkészültséggel rendelkező természettudósa. Középkori értelmiségi, akinek jellemzője, hogy jártas mindegyik tudományban. Tanulmányai, természettudományos ismeretei, tapasztalatai – amelyeket a joachimsthal (jáchymov) bányavidéken orvosként és patikusként 1527 és 1531 között egyre bővített – megalapozták a bányászattal és kohászattal, ezek technológiájával kapcsolatos elméleti rendszerét, amelyet kora fellelhető tudományos könyveit is összehasonlítva alakított ki.² Agricola, korában összegző módon számos gazdasági, jogi, szociális és egészségügyi, társadalmi területet is feldolgozott. Így ezek meghatározóak voltak a magyarországi bányászat és kohászat, a pénzverés, kereskedelem és a nyilvántartások európaihoz hasonló kialakításában. Agricola korának Európájában már körvonalazódott az emberi gondolkodásnak addig nem ismert szabadsága, ezzel a megismerés határainak tágulása. A technika fejlődésének, a gazdaság hatékonyabb működésének köszönhetően megnövekedett az emberek rendelkezésére álló szabad idő. Mindezek okán Európa minden addiginál több tehetségnek – így Agricolának is – adott lehetőséget alkotókészsége kibontakoztatására, kapcsolatainak fenntartására.

A könyvnyomtatással megteremtődött Agricola ismereteinek átadhatósága. Az 1400-as évektől megnövekedett európai nemesfém igény a kohászat és ércbányászat magyarországi bővülését eredményezte. Ebben meghatározó volt Agricola rendszerezése. A bányászat irányítói hasznosan forgathatták Agricola minden részletre kiterjedő „De re metallica” című művét (1556). Az ebben közölt 292 metszet bemutatja az egyes műveleteket, a kor bányászatának eszközeit. Ez nem azt jelentette, hogy az itteni bányászat, életmód olyan „alsóbb fokozat” volt, amelyből fel kellett „emelkedni” az akkori európai szintekre, hanem azt, hogy e területek addigi fejlődése ilyen szükségletek által kiváltott intenzív változást nem kívánt. Az alkalmazkodás képességére jellemző a bányavárosok gyors kialakulása, a bányatermékek kereskedelmének hasonló kiépülése, az iskoláztatás terjedése, a pénzügyi kapcsolatok, hogy csak ezeket említsük.

A magyarországi bányászat technológiáját, szervezettségét, helyzetét Agricola műveiben több helyen is bemutatja. Számosan külföldön ismerhették meg Agricola műveit. Magyarországi ismertségére, Agricola befolyására³ a hazai, 16. századból fennmaradt könyvtárjegyzékek is választ adnak. Ezek meggyőzően igazolják, hogy a hazai bányászati technológia európai szintű volt. Az agricoli munkásság ismerőit élén **Johann Dernschwam** (1494–1568) áll, aki a Szudétavidékről érke-

zett Besztercebányára. Közel negyed századon át (1525–1548) a Fuggerek⁴ magyarországi megbízottja, humanista kézirat- és könyvgyűjtő. Halála után a műveket a bécsi császári könyvtár vásárolta meg, ezek ma is az Österreichische Nationalbibliothekban találhatók. Dernschwam egykorú könyvjegyzéke öt tételben Agricola 14 művét sorolja fel. Könyvtárában a „De mensuris et ponderibus”, a „Bermannus”, a „De animantibus subterraneis” mellett a „De re metallica” 1556. évi első kiadása és ennek 1557-ben megjelent német fordítása szerepel.⁵ A Fuggerekkel hivatali évei után is szoros kapcsolatban maradó Dernschwam figyelemmel kísérte, be is szerezte a legújabb bányászati szakirodalmat. Neki köszönhető, hogy Agricola munkái Besztercebányán már a szerző életében hozzáférhetőek voltak, halála után megjelent főműve pedig frissen, első kiadásban mind latinul, mind németül kerülhetett az olvasók kezébe.

A selmecbányai bányatulajdonosok, a „vállalatos urak” könyvei között is ott találjuk Agricola De re metallicáját és **Sebastian Münster** Cosmographiáját is.⁶ A Garam menti bányavárosok egyes magánkönyvtáraiban már a 16. században szerepelnek Agricola könyvei, **Johann Mathesius** (1504–1565) „Sarepta oder Bergpostill” című, bányászok előtt elmondott prédikációi társaságában.⁷

Zsámboki János (1531–1584)⁸ könyvtárában Agricola öt művét találhattuk, köztük a De mensuris et ponderibus és a De re metallica első kiadását.⁹ Azt olasz vándor humanista **Giovanni Michael Brutus** könyvei közt Agricolától egyedül a De re metallica volt meg.¹⁰ Könyvtáraik szintén az Österreichische Nationalbibliothekba kerültek. A De re metallica (az 1561. évi kiadás) **Dudith András** (1533–1589) pécsi püspök, majd egyházából kilépett humanista polihisztor könyvtárában is megvolt. Ez a példány a második világháború idején Drezdában semmisült meg.¹¹ **Mossóczy Zakariás** (1542–1587) nyitrai püspök, a Corpus Juris Hungarici összeállítójának hagyatékában is volt egy cím nélkül leltározott Agricola kötet „in 4”, valószínűleg a De mensuris et ponderibus. Ez a hagyatékkal együtt elkallódott.¹²

Tanulmányaik során egyetemjárók is szert tettek Agricola egy-egy művére. **Sbardellati János Ágoston** (aki váci püspökként hunyt el 1552-ben), padovai diákként vásárolta meg az 1533-ban megjelent De mensuris et ponderibus-t. Ám nem hozhatta magával, mert a könyvet szállásadójának adósságai fejében lefoglaltatta.¹³ **Sulyok Imre**, Kolozs megyei származású, de Doboka megyében birtokos nemes ifjú 1562/63-ban járt a wittenbergi egyetemre.¹⁴ Ekkor szerezte meg a De re metallica 1561. évi kiadását. Családja bányatulajdonos volt, így a könyvre szükség is volt. Családi címerükben „egy koronából kiemelkedő két bányász sulyok” látható.¹⁵ Sulyok hazatérése után, 1567-ben az erdélyi „nagyobb kancellária” írnoka lett, 1572–1574-ben ítélőmester, 1576–1578 között **Báthory Kristóf** fejedelem kancellárja.¹⁶ A könyvet az 1570-es évek derekán egykori kancelláriai kollégájának, az ekkor már kincstári számvevő **Székesfejérváry Andrásnak** adta.¹⁷ A példány Székesfejérváry halála után valószínűleg a fejedelmi könyvtárba került. Innen vitte magával **Náprági Demeter** (1559–1619) erdélyi, majd győri püspök Győrbe, s hagyatékából jutott a győri Székesegyházi Könyvtárba, ahol ma is őrzik.¹⁸

Hogyan kerülhettek Agricola művei Magyarországra? A széleskörű tudományos levelezés, az egyetemjárás, a királyi hivatalok szerveződése, a bányászati munkák szakszerűsége, ezzel a termelés növelése, biztonsága, az ércek és a pénzverés területén szükséges szakismeretek igényelték a kor legalaposabb munkáinak beszerzését. **Báthory Zsigmond** erdélyi fejedelem 1582-ben adott engedélyt Galenus János kassai könyvkereskedőnek, hogy külföldről behozott könyveit, ha csak tiltott vagy gyanús dolgokat nem tartalmaznak, a fejedelem uralma alatt álló területen mindenütt árulhassa.¹⁹ Galenus a következő évben meghalt, s ekkor leltározták könyvraktárát. A leltár szerint kapható volt nála Mathesius 1564-ben megjelent Sarepta-ja és egy Proberbüchlein.²⁰ Lehetséges, hogy Agricola munkái is Galenus útján kerülhettek könyvárusi forgalomba. A bányavidékekre kirendelt biztosok, hivatalnokok, tulajdonosok is beszerezhették Agricola műveit. Bátran állíthatjuk, hogy a magyarországi fejlődési folyamatok sohasem szakadtak el az európaiktól. A kapcsolatok egyenlőtlenségénél, a fejlődési változatoknál azt kell értékelni, hogy az európai területek táji-települési erőforrásai, lehetőségei és korlátai különböző alkalmazkodási lehetőségeket nyújtottak és vártak el a terület társadalmaitól, történelmük során eltérő esélyeket is adtak az ott élőknek.²¹ Ezek a népek, társadalmak éltek is ezzel. Így kevésbé fogadható el a ma „európai”-nak nevezett gondo-

latnak az alapelve, hogy a kontinens egyenlő Európával és a többi, 250–300 millió ember, akik ugyancsak egy Európának tartott földrajzi térségben helyezkednek el, ide „csatlakozzanak” és kizárólagosan fogadják el az itt egy hierarchiába rendezett állapotot.

Amikor az európai integrációt, a globális folyamatok európai alakulását tanulmányozzuk,²² a megelőző évszázadok történeteiben számos máig meghatározó esemény jellemezte és alkotó személyiség képviselte az integrációt. Ezek az alkotó személyiségek, köztük Georgius Agricola rendszerező és gyakorlati példákkal teli műve meghatározó volt az európai bányászat és kohászat, ezzel a gazdaság egészének fejlődésére. Olyan integrációs folyamatban vettek részt, amelynek gyümölcseit, hagyományos értékeit máig hasznosíthatjuk.

IRODALOM

1. A főbb folyamatokat Balogh András szerint soroljuk fel, vö. *Balogh András*: Nyolc kérdés a globalizációról. In: Globalizációs átalakulás – vállalati környezet. Budapest. Általános Vállalkozási Főiskola. Tudományos közlemények. 1. 2000. március. p. 35.
2. *Krisztián Béla*: Georgius Agricola, a bányászat humanista tudósa. BKL Bányászat. 1980. 11. p. 769-772. uő: Európa integrátora – Georgius Agricola (1494–1555). Szakképzési Szemle. 2000. 4. p. 447-456.
3. *Heckenast Gusztáv*: Adatok Agricola recepciójáról a 16. századi Magyarországon. In: Agricola évszázada. Konferencia. Miskolc. 1994. június 28.
4. Fuggerek szerepére az európai gazdaságban, pl. Günter Ogger: A Fuggerek. Császári és királyi bankárok. Európa, Budapest. 1999.
5. A Dernschwam-könyvtár. Egy magyarországi humanista könyvjegyzéke. Kísérőtanulmánnyal közreadja *Berlász Jenő*, sajtó alá rendezte, és a mutatót készítette Keveházi Katalin, Monok István. Szeged, 1984. (Adattár 16–18. századi szellemi mozgalmaink történetéhez. 12.) p. 17. 39. 131. 173.
6. *Paulinyi Oszkár*: A bányahatóság centralizációjának első kísérlete Magyarországon. Századok. 1972. 1. p. 20.
7. *Cicaj, Viliam*: Bányavárosi könyvkultúra a 16–18. században (Besztercebánya, Körmöcbánya, Selmezbánya). Szeged, 1993. (Olvasmánytörténeti Dolgozatok. 4.) p. 98-116.
8. Zsámboki János (Johannes Sambucus) 1555 és 1559 között Páduában tanított. Tőle maradt ránk Agricola egyetlen, eddig hiteles képe, amelyet 1589-ben megjelent művében, az „Icones, seu verae imagines medicorum quorundam et philosophorum veterum et recentium, cum eiusdem ad singulas elogiis” adott közre.
9. *Gulyás Pál*: Bibliotheca Joannis Sambuci. Sámbohy János könyvtára. Budapest. 1941. p. 240. 250-251. 286. 305.
10. A magyar könyvkultúra múltjából. *Iványi Béla* cikkei és anyaggyűjtése. Szeged, 1983. (Adattár 16–18. századi szellemi mozgalmaink történetéhez. 11.) p. 116.
11. Dudith András könyvtára. Részleges rekonstrukció. Összeállította és az előszót írta *Jankovics József, Monok István*. Szeged, 1993. (Adattár 16–18. századi szellemi mozgalmaink történetéhez. 12/3.) p. 29.
12. A magyar könyvkultúra múltjából. i.m. p. 472.
13. Magyarországi magánkönyvtárak. I. 1533–1657. Sajtó alá rendezte Varga András. Budapest-Szeged, 1986. (Adattár 16–18. századi szellemi mozgalmaink történetéhez. 13.) p. 7.
14. Iskolatörténeti Adattár. I–II. Szerk. Thury Etele. Pápa, 1906-1908. 2. köt. p. 18. 50.
15. *Nagy Iván*: Magyarország családai címerekkel és nemzedékrendi táblákkal. 1–2. köt. és Pótlék. Pest, 1857-1868. 10. köt. p. 407-408., – Sulyok: a) döngölésre, zúzásra használó bunkó, Magyar Értelmező Szótár. Budapest. Akadémiai, 1975. p. 1228., b/bányász fakalapács. Történeti-etimológiai szótár. 1–4. köt. Bp. 1969–1984. 3. köt. p. 615.
16. *Trócsányi Zsolt*: Erdély központi kormányzata 1540–1690. Budapest. 1980. p. 181.
17. *Vásárhelyi Judit*: A győri Székesegyházi Könyvtár possessorai. Magyar Könyvszemle, 1980. p. 121.
18. U.o.p. 241.
19. *Ernyey József*: Adalék a 16. századi hazai könyvkereskedelemhez. Magyar Könyvszemle, 1928. p. 85-86.
20. *Kemény Lajos*: Egy 16. századbeli könyvkereskedő raktára. Magyar Könyvszemle, 1985. 310-311. p. 318.
21. *Enyedi György*: Tájak, régiók, települések Magyarországon. História. 2001. 8. Ezredforduló. 2001. 4. p. 19-20.
22. *Norman, David*: Európa története. Budapest. Osiris. 2001.